

**Telescopic rail has at least one preferred deformation point essentially half way along its length on one, several or all of its outer, middle and inner rails**

**Publication number:** DE10100712

**Publication date:** 2002-07-18

**Inventor:** MUECKE MICHAEL (DE); PETRI FRIEDHELM (DE)

**Applicant:** ACCURIDE INTERNAT GMBH (DE)

**Classification:**

- International: **B60P1/00; B60R5/04; B60P1/00; B60R5/00; (IPC1-7):**  
B60R5/00; B60P1/00; B60R11/06

- European: B60P1/00B; B60R5/04

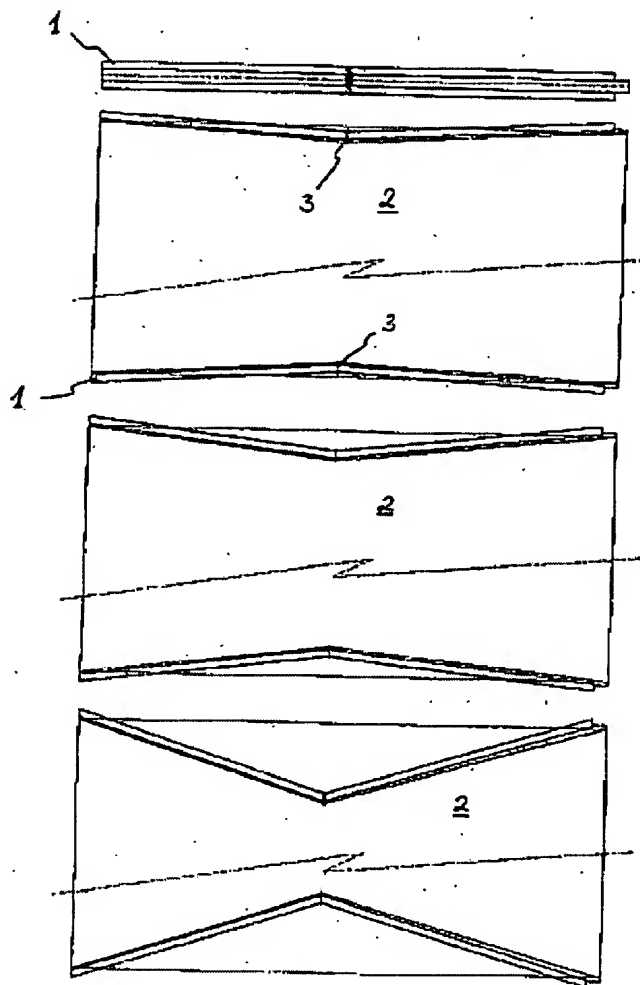
**Application number:** DE20011000712 20010110

**Priority number(s):** DE20011000712 20010110

**Report a data error here**

**Abstract of DE10100712**

The telescopic rail (1) has at least one preferred deformation point (3) essentially half way along its length. It has an outer rail, a middle rail, an inner rail and ball cages between these rails. The preferred deformation points can be provided on one, several or all rails. Independent claims are also included for the following: a loading platform for a motor vehicle.





⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 101 00 712 A 1**

⑤① Int. Cl. 7:  
**B 60 R 5/00**  
B 60 R 11/06  
B 60 P 1/00

②① Aktenzeichen: 101 00 712.4  
②② Anmeldetag: 10. 1. 2001  
④③ Offenlegungstag: 18. 7. 2002

DE 101 00 712 A 1

⑦① Anmelder:  
Accuride International GmbH, 65582 Diez, DE  
  
⑦④ Vertreter:  
Dr. Weber, Dipl.-Phys. Seiffert, Dr. Lieke, 65183  
Wiesbaden

⑦② Erfinder:  
Mücke, Michael, 65549 Limburg, DE; Petri,  
Friedhelm, 65549 Limburg, DE

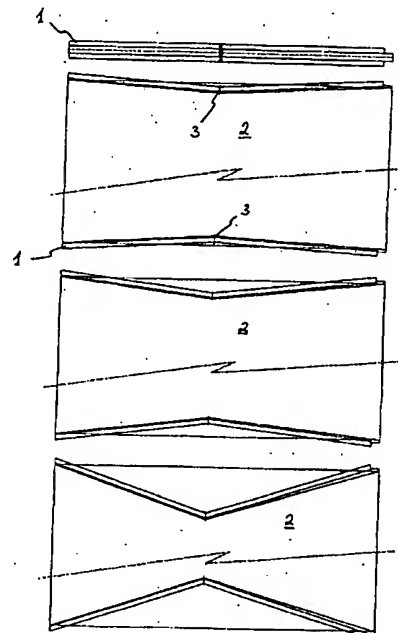
⑤⑤ Entgegenhaltungen:  
DE 198 58 308 A1  
DE 197 49 158 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Teleskopschiene

⑤⑦ Ein Ladeboden (2) ist über seitlich angeordnete Teleskopschienen (1) in einem Kraftfahrzeug montiert und vorzugsweise heckseitig gleitend aus diesem herausziehbar. Um die Gefahr zu vermindern, daß sich die Teleskopschienen (1) bei einem Heckaufprall durch die vor dem Ladebereich des Kraftfahrzeugs befindlichen Sitze oder eine dort angeordnete Trennwand hindurchbohren und die Insassen verletzen, weisen die Teleskopschienen (1) jeweils wenigstens eine Solldeformationsstelle (3) auf.



DE 101 00 712 A 1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Teleskopschiene für einen Ladeboden in einem Kraftfahrzeug.

[0002] In einen Pkw, einen Kombi, einen Kleinbus, einen Transporter oder ein anderes Kraftfahrzeug soll ein vom Heck des Fahrzeugs zugänglicher und gleitend aus dem Fahrzeug herausziehbarer Ladeboden montiert werden. Der Ladeboden hat im wesentlichen eine rechteckige Grundfläche und kann als einfache Platte, als Wanne mit seitlichen Wänden oder als geschlossener Kasten ausgebildet sein. Auf dem Ladeboden können auch Halterungen, wie z. B. für Werkzeuge, Kisten und ähnliches, vorgesehen sein. Um den Ladeboden aus dem Heck des Kraftfahrzeugs herausziehbar zu gestalten, sind beidseitig des Ladebodens Teleskopschienen vorgesehen, die im Kraftfahrzeuginnenraum befestigt sind. Die Befestigung der Teleskopschienen am Ladeboden und/oder im Kraftfahrzeuginnenraum kann lösbar oder fest erfolgen, je nachdem, ob der Ladeboden vollständig aus dem Kraftfahrzeug entnehmbar oder demontierbar sein soll oder nicht. Am zweckmäßigsten ist es, wenn der Ladeboden heckseitig aus dem Kraftfahrzeug herausziehbar ist. In diesem Fall sind die Teleskopschienen seitlich des Ladebodens an den seitlichen Innenwänden des Kraftfahrzeugladeraums oder auch über Winkel oder andere Befestigungseinrichtungen an dessen Boden, in jedem Fall jedoch in Längsrichtung des Kraftfahrzeugs montiert.

[0003] Da die Teleskopschienen, wenn sie für starke Belastungen ausgelegt sind, aus sehr stabilem Material, wie Stahl, gefertigt sind, stellen sie im Falle eines Unfalls, insbesondere eines Heckaufpralls, eine erhebliche Gefahr für die Kraftfahrzeuginsassen dar. Bei einem Heckaufprall können sich die Teleskopschienen durch die Sitze oder eine gegebenenfalls vorhandene Trennwand zwischen Insassenraum und Laderaum hindurchbohren und davorsitzende Insassen schwer verletzen.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, Teleskopschienen für einen Ladeboden in einem Kraftfahrzeug bereitzustellen, bei denen die Gefahr der Insassenverletzung bei einem Unfall erheblich verringert ist.

[0005] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Teleskopschienen am Ladeboden wenigstens eine Solldeformationsstelle aufweisen.

[0006] Durch die Solldeformationsstelle an den Teleskopschienen wird gewährleistet, daß die Teleskopschienen beim Aufbringen einer bestimmten Kraft in Längsrichtung der Schienen an der Solldeformationsstelle abknicken und sich nicht in den Insassenraum des Kraftfahrzeugs bohren.

[0007] Die Solldeformationsstelle an den Teleskopschienen ist zweckmäßigerweise so ausgelegt, daß die Teleskopschienen beidseitig des Ladebodens zur Fahrzeugmitte hin, d. h. aufeinander zu, abknicken und nicht in Richtung der Fahrzeugseitenwände. Ein Abknicken in Richtung der Fahrzeugseitenwände würde den Deformationsvorgang beim Auftreffen der Teleskopschienen an den Wänden des Fahrzeugs abrupt beenden, und die Teleskopschienen würden sich trotzdem in den vorderen Fahrzeugraum bohren. Der Ladeboden kann so ausgelegt sein, daß er je nach der Stärke der beim Aufprall auf ihn einwirkenden Kraft zerbricht oder nach oben abknickt und so den Raum für ein Abknicken der Teleskopschienen zur Fahrzeugmitte hin freigibt. Zweckmäßigerweise ist die Befestigung der Teleskopschienen am Ladeboden so stabil bzw. instabil ausgelegt, daß sie bei einem Aufprall abreißen kann.

[0008] Übliche Teleskopschienen bestehen aus zwei oder drei Teilschienen, nämlich einer Außenschiene, einer Innenschiene und im Falle einer dreiteiligen Teleskopschiene noch einer zusätzlichen Mittelschiene. Diese Teilschienen

sind über Kugellager, üblicherweise sogenannten Kugellkäfigen, gegeneinander gleitend gelagert. Eine Teleskopschiene mit drei Teilschienen bietet gegenüber einer zweiteiligen Teleskopschiene einen längeren Auszugsweg, und/oder es können längere Kugellkäfige verwendet werden, wodurch die Belastungsstabilität der Teleskopschiene im ausgezogenen Zustand größer ist.

[0009] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Solldeformationsstelle in Längsrichtung der Teleskopschiene im wesentlichen in der Mitte angeordnet, und zwar bezogen auf die eingeschobene Teleskopschiene.

[0010] Die Solldeformationsstelle wird erfindungsgemäß durch eine Schwächung des Materials der Teleskopschiene erreicht. Die Kugellkäfige üblicher Teleskopschienen sind in der Regel aus verhältnismäßig dünnem Blech oder einem anderen gegenüber zu den Teilschienen instabilen Material hergestellt. Die Solldeformationsstelle, d. h. die Schwächung des Teleskopschienenmaterials, ist daher zweckmäßigerweise an einer, mehreren oder allen der Teilschienen vorgesehen. Ist die Schwächung nicht nur an einer Teilschiene, sondern an mehreren oder allen Teilschienen vorgesehen, so kommen diese bei eingeschobenem Zustand der Teleskopschiene zweckmäßigerweise in Längsrichtung übereinander zu liegen oder liegen zumindest nahe beieinander.

[0011] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Solldeformationsstelle als eine oder mehrere Einkerbungen in den Teilschienen ausgebildet. Bei einer alternativen Ausführungsform kann die Solldeformationsstelle durch eine Materialstärkenreduzierung in den Teilschienen ausgebildet sein. Bei einer ganz besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird die Schwächung der Teleskopschienen an der Solldeformationsstelle durch Bohrungen, Langlöcher oder Schlitzte im Material der Teilschienen erreicht. Die Schwächung der Teleskopschiene zur Ausbildung der Solldeformationsstelle soll zum einen gewährleisten, daß die Teleskopschiene im Falle eines Heckaufpralls abknickt und sich keinesfalls in den Fahrzeuginnenraum bohrt. Hierfür ist eine erhebliche Schwächung des Materials der Teleskopschiene erforderlich. Andererseits soll die Teleskopschiene jedoch auch im ausgefahrenen Zustand noch hohe Tragebelastungen aushalten und nicht nach unten abknicken oder sich verwinden. Die Ausbildung der Solldeformationsstelle stellt daher immer einen Kompromiß zwischen der Abknicksicherheit und der Belastbarkeit der Teleskopschiene im ausgefahrenen Zustand dar. Als besonders geeignet in Bezug auf beide dieser Anforderungen hat sich die Ausbildung der Solldeformationsstelle als Langlöcher bzw. Schlitzte erwiesen, die sich in einem Winkel von 30 bis 60°, vorzugsweise etwa 45°, bezogen auf die Längsachse der Teleskopschiene, erstrecken. Durch die schräge Anordnung der Schlitzte wird die Tragebelastbarkeit der Teleskopschienen im ausgezogenen Zustand nicht zu stark beeinträchtigt, und die Schwächung der Teleskopschienen in der vorgegebenen Abknickrichtung ist ausreichend, um ein sicheres Abknicken im Falle eines Heckaufpralls zu gewährleisten.

[0012] Weitere Vorteile, Merkmale und Ausführungsformen der Erfindung werden nachfolgend anhand der anhängenden Figuren erläutert.

[0013] Fig. 1 zeigt von oben nach unten

- a) einen Ladeboden mit seitlichen Teleskopführungen in eingeschobenem Zustand von oben,
- b) den gleichen Ladeboden von der Seite,
- c) den Ladeboden mit ausgezogenen Teleskopschienen von oben und
- d) von der Seite.

[0014] Fig. 2 zeigt oben einen Ladeboden mit seitlichen Teleskopschienen in eingeschobenem Zustand von der Seite und darunter den Ladeboden mit fortschreitend abknickenden Teleskopschienen von oben.

[0015] Fig. 3 zeigt die einzelnen Teilschienen und Kugelhäufige einer Teleskopschiene übereinander und deren jeweilige Position zueinander

- a) bei ausgezogener Teleskopschiene und
- b) bei eingeschobener Teleskopschiene.

[0016] Fig. 4 zeigt eine Detailansicht der Teleskopschienen und Kugelhäufige aus Fig. 3 im Bereich der jeweiligen Solldeformationsstellen an den verschiedenen Teilschienen.

[0017] Fig. 1 zeigt einen Ladeboden 2 mit seitlich befestigten Teleskopschienen 1 gemäß der Erfindung. Die beiden oberen Darstellungen in Fig. 1 zeigen den Ladeboden 2 mit eingeschobenen Teleskopschienen 1 von oben bzw. von der Seite, und die beiden unteren Darstellungen in Fig. 1 zeigen denselben Ladeboden 2 bei ausgezogenen Teleskopschienen 1 von oben bzw. von der Seite. Die Teleskopschienen bestehen aus drei Teilschienen, einer Außenschiene 1', einer Mittelschiene 1" und einer Innenschiene 1"". Die drei Teilschienen sind etwa bei der Hälfte ihrer jeweiligen Länge mit Materialschwächungen 3, 3" und 3"" versehen. In eingeschobenem Zustand der Teleskopschiene kommen diese Materialschwächungen 3, 3" und 3"" übereinander zu liegen und bilden die Solldeformationsstelle 3.

[0018] Die drei Draufsichten auf einen Ladeboden 2 in Fig. 2 zeigen das Abknicken der Teleskopschienen im Falle eines Heckaufpralls, wobei der Knick an der Solldeformationsstelle 3 entsteht und sich im wesentlichen in Richtung der gegenüberliegenden Teleskopschiene bewegt.

[0019] Wie es in den Fig. 3 und 4 gut zu erkennen ist, sind bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Teleskopschiene 1 die Materialschwächungen 3, 3" und 3"" in der Außenschiene 1', der Mittelschiene 1" und der Innenschiene 1"" als sich schräg zur Längsrichtung der jeweiligen Teilschiene erstreckende Langlochbohrungen bzw. Schlitzte ausgebildet. Um eine ausreichende Materialschwächung zu erreichen, sind entsprechend der Höhe der jeweiligen Teilschiene mehrere schräge Schlitzte übereinander angeordnet.

[0020] Es ist festzuhalten, daß die Erfindung nicht auf die dargestellte und besonders bevorzugte Ausführungsform gemäß den Figuren beschränkt ist. Es kann beispielsweise zweckmäßig sein, eine Teleskopschiene mit zwei oder mehr Solldeformationsstellen entlang der Länge der Teleskopschiene zu versehen.

stelle an einer, mehreren oder allen der Teilschienen (1', 1", 1'") vorgesehen ist.

5. Teleskopschiene nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Solldeformationsstelle (3) als eine oder mehrere Einkerbungen in den Teilschienen (1', 1", 1'") ausgebildet ist.

6. Teleskopschiene nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Solldeformationsstelle (3) durch Materialstärkenreduzierung in den Teilschienen (1', 1", 1'") ausgebildet ist.

7. Teleskopschiene nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Solldeformationsstelle (3) als Bohrungen, Langlöcher oder Schlitzte (3', 3", 3'") im Material der Teilschienen ausgebildet ist.

8. Teleskopschiene nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Solldeformationsstelle (3) als Langlöcher oder Schlitzte ausgebildet ist, die sich in einem Winkel von 30 bis 60°, vorzugsweise in einem Winkel von etwa 45°, bezogen auf die Längsachse der Teleskopschiene (1), erstrecken.

9. Ladeboden mit im wesentlichen rechteckiger Grundform für ein Kraftfahrzeug, dadurch gekennzeichnet, daß der Ladeboden (2) über seitlich angebrachte Teleskopschienen (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8 aus dem Kraftfahrzeug herausziehbar angeordnet ist.

---

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

---

#### Patentansprüche

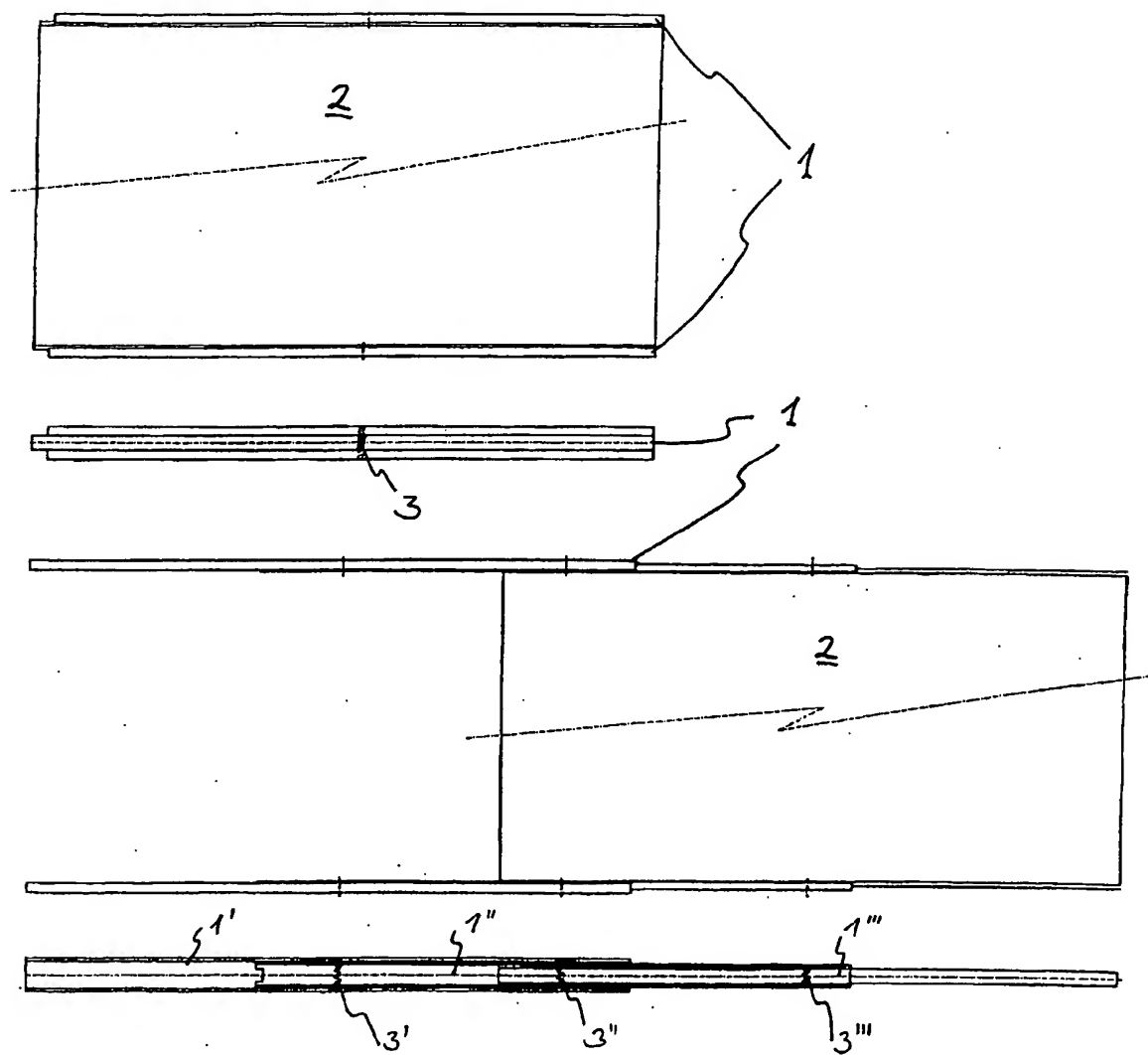
1. Teleskopschiene (1) für einen Ladeboden (2) in einem Kraftfahrzeug, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Teleskopschiene (1) wenigstens eine Solldeformationsstelle (3) aufweist.

2. Teleskopschiene nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Solldeformationsstelle (3) in Längsrichtung der Teleskopschiene (1) im wesentlichen bei der Hälfte ihrer Länge angeordnet ist.

3. Teleskopschiene nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Teleskopschiene (1) eine Außenschiene (1'), eine Mittelschiene (1''), eine Innenschiene (1'') und jeweils zwischen diesen Teilschienen angeordnet Kugelhäufige (4a, 4b) aufweist.

4. Teleskopschiene nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Solldeformations-

- Leerseite -



***Fig. 1***

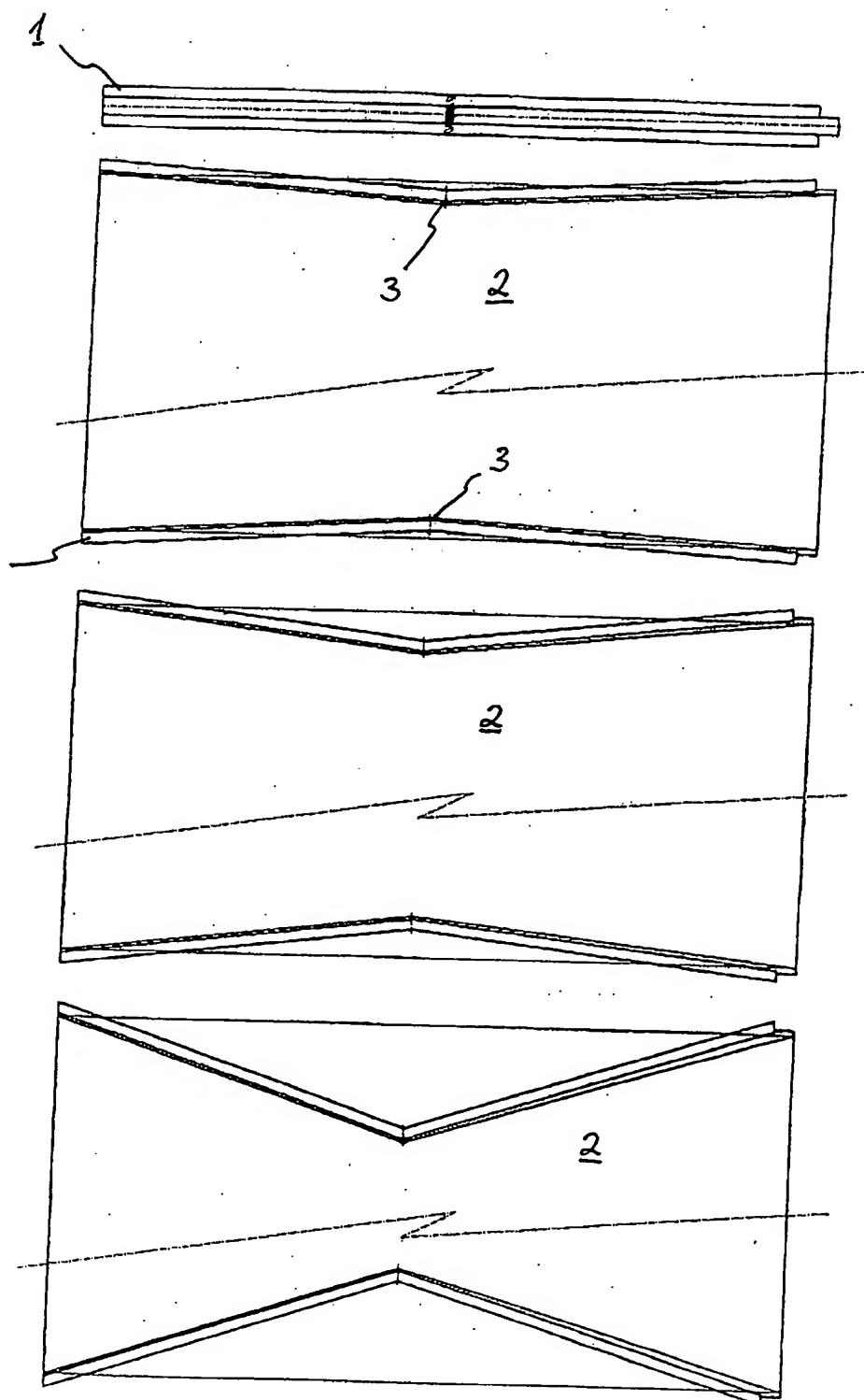


Fig. 2

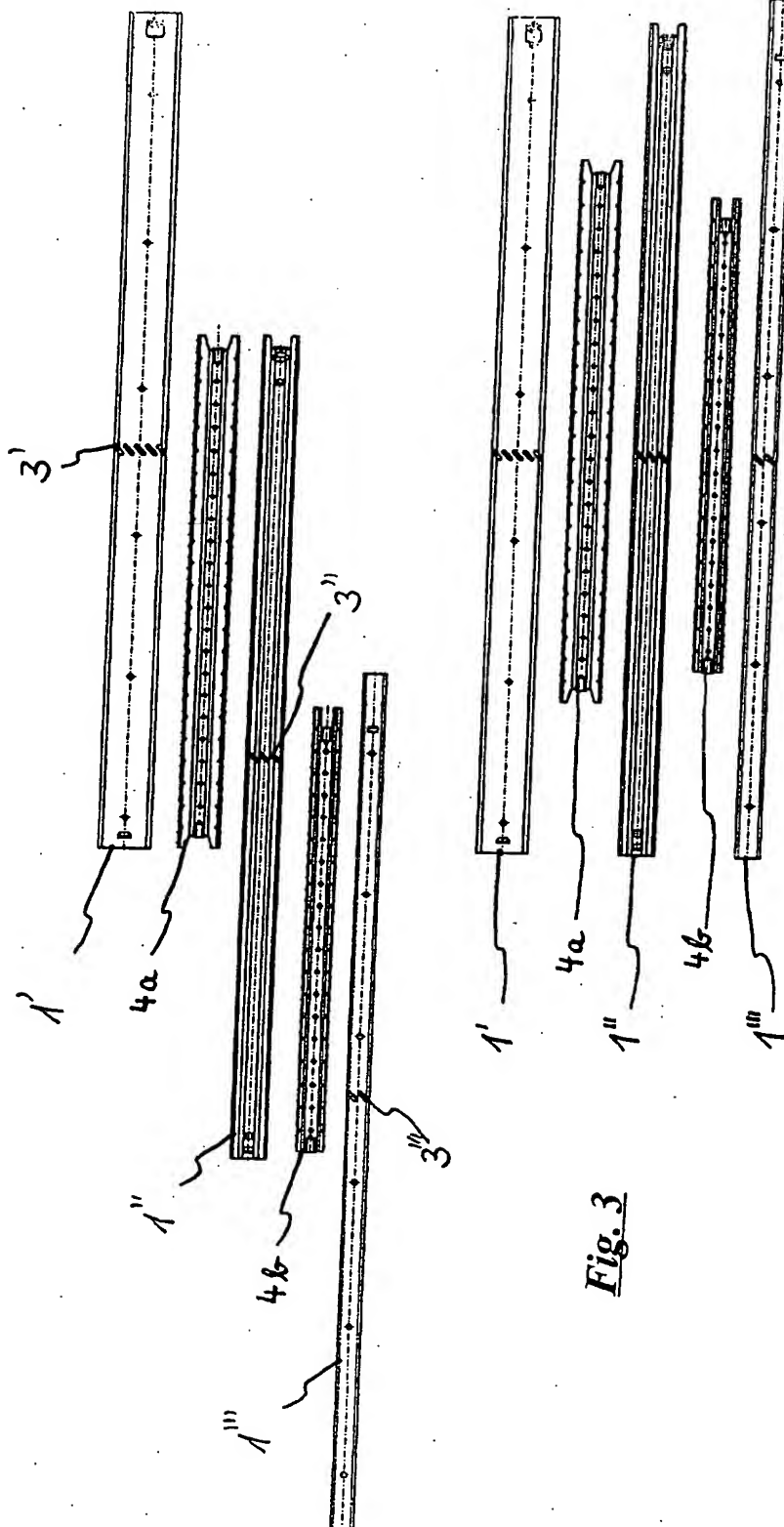
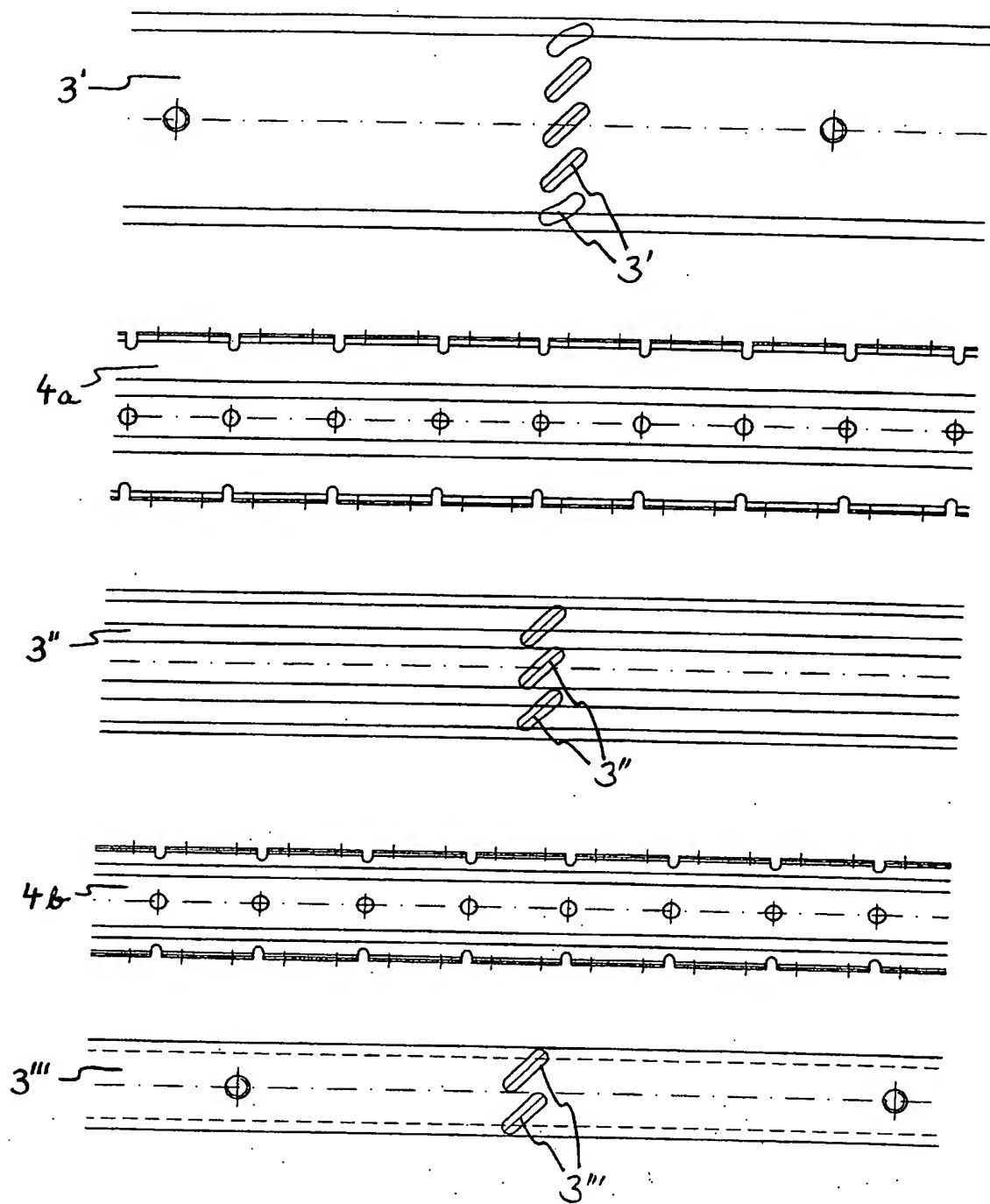


Fig. 3





**Fig. 4**